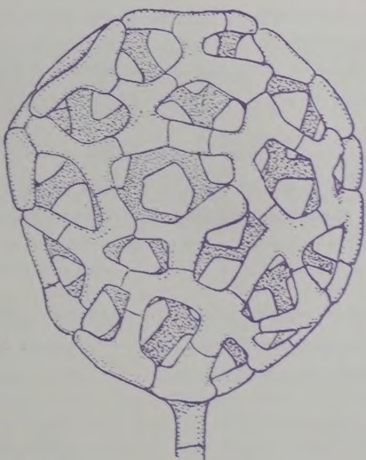
昭和三十五年九月十五日印刷　昭和三十五年九月二十日発行　(毎月二十日発行)

第35巻 第9号　(通巻 第392号)　Vol. 35 No. 9

植物研究雑誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

昭和35年9月 September 1960



津村研究所

Tsumura Laboratory

TOKYO

目　　　次

Contents

〔表紙カットの説明〕 不完全絲状菌 *Clathrosphaerina Zalewskii* の分生子。日光刈込米湖畔ヤマハンノキ朽葉より椿啓介博士が分離。菌類界を通じてかような美しい形の胞子をつくるものは稀であろう（小林義雄）

〔Explanation of the cut on the cover〕 A conidium of *Clathrosphaerina Zalewskii* (Fungi Imperfecti) (Y. Kobayasi)

Masami MIZUSHIMA*: **A preliminary revision of the genus *Sagina* of Japan and its adjacent regions (4)**

(Critical studies on Japanenese plants. 8)

水 島 正 美*: 日本及び近隣地域のツメクサ属 (4) (日本植物寸評 8)

5) **Sagina japonica** (Sw.) Ohwi in Journ. Jap. Bot. **13**: 438 (1937), excl. syn. A. Gray; in Acta Phytotax. Geobot. **11**: 252 (1942), in textu cum f. *crassiuscula*—Kitagawa, Lin. Fl. Mansh. 201 (1939)—Hara in Rhodora **41**: 391 (1939), in adnota; in Journ. Jap. Bot. **17**: 394 (1941); in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. III, Bot. **6** (2): 46 (1952), in textu; in Journ. Jap. Bot. **33**: 147 (1958)—Sonohara, Tawada & Amano, ed. Walker, Fl. Okinawa 52 (1952)—Nakai, Synop. Korean Fl. in Bull. Nat. Sci. Mus. no. 31, 38 (1952)—Ohwi, Fl. Jap. 489 (1953)—Masamune, Fnum. Tracheoph. Ryukyu Ins. 4 in Sci. Rep. Kanazawa Univ. **2** (2): 36 (1954)—Hatusima & Amano, Fl. Okinawa 30 (1958).

'*S. procumbens* L.': Thunberg, Fl. Jap. 80 (1784).

Spergula japonica Swartz in Gesellsch. Nat. Freunde Berlin, Neue Schrift **3**: 164, tab. 1, fig. II (1801)—Steudel, Nomencl. Bot. 802 (1821).

Spergella japonica Sw. ex Steud., ibid. ed. 2, **2**: 617 (1841).

Sagina sinensis Hance in Journ. Bot. **6**: 46 (1868), e typo.

S. Linnaei Presl var. *maxima* Maximowicz in Bull. Acad. Sci. St.—Pét. **18**: 372 (1873), excl. basion. et specim. ex Lutschu leg. Wright—Franchet, Pl. David. **1**: 50 (1884), e specim. David leg. Apr. 1873—Yatabe, Nippon-shokubutsu-hen 23 fig. 250 (1900)—Matsumura et Hayata, Enum. Pl. Formos. 37 (1906)—Matsum., In. Pl. Jap. **2** (2): 86 (1912), pro parte–? Léveillé, Cat. Pl. Yun-Nan 31 (1915)—Hayata, Gen. Ind. Fl. Formosa 7 (1917), in part.

'*S. maxima* A. Gray': Franchet et Savatier, Enum. Pl. Jap. **1**: 53 (1873), saltem quoad specim. Savat. no. 128—Komarov, Fl. Mansh. **2**: 185 (1903), quoad specim. leg. Goldenstädt—Nakai, Fl. Korea. **2**: 451 (1911), quoad specim.; Rep. Veg. Quelpaert 44 (1914); Rep. Veg. Diamond Mts. 152 (1918); in Bot. Mag. Tokyo **38**: (230) (1924); Veg. Mt. Apoi 48 (1930), excl. specim.—Handel-Mazzetti, Symb. Sin. **7** (1): 194 (1929), e specim. leg. Hand.—Mazz.—Masam., Fl. Geobot. Stud. Yakusima 187 (1934)—Steinberg in Fl. URSS **6**: 473, tab. XXV, fig. 8 (1936)—Suzuki in Masam., Short Fl. Formosa 62 (1936).

'*S. Linnaei* Presl': Forbes et Hemsley in Journ. Linn. Soc. Bot. **23**: 70 (1886), saltem pro parte—Komarov, l. c. (1903)—Matsuda in Bot. Mag. Tokyo **20**: (107)

* Makino Herbarium, Tokyo Metropolitan University, Fukazawa—1., Setagaya, Tokyo. 東京都世田谷区深沢1丁目, 東京都立大学理学部, 牧野標本館.

** Contribution no. 4 from Makino Herbarium of Tokyo Metropolitan University.

(1906)—? Pampanini in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. ser. **17**: 48 (1910)—Nakai, l. c. 452 (1911); Chôsen-shokubustu 150, fig. 176 (1914); l c. 44 (1914); l. c. 171 (1918)—Mori, Enum. Pl. Corea 146 (1922).

'*S. Linnaei* var. *micrantha* (Bunge) Ledebour': Franch., Pl. Delav. 91 (1889), e specim. Delavay no. 1126—? Lév., Cat. Pl. Yun-Nan 31 (1915).

S. Taquetii Léveillé in Fedde, Repert. **10**: 350 (1912), e typo.

S. echinosperma Heyata, Icon. Pl. Formos. **3**: 39 (1913); Gen. Ind. Fl. Form. 7 (1917)—Suzuki, l. c. 61 (1936).

'*S. saginoides* (L.) Karsten': Steward, Man. Vasc. Pl. Lower Yangtze Vall. 109, fig. 93 (1958), e spec. det. Stew.

Annual or rarely perennial, usually with only one central rosette of leaves which yields the flowering stem within the year or winters. Leaves linear, mucronate at the tip, glabrous except for upper pairs which are sometimes glandular-ciliate towards the base. Pedicels (5-) 8-15 (-27) mm long, ascending to erect, incurved or strict near the top in flower, utterly strict in fruit, beset with glandular-hairs (sparingly glandular-pilose in f. *japonica*; glandular-pilose-pubescent in branches, upper leaves, pedicels and calyces in f. *crassiuscula* Ohwi; entirely glabrous in all parts in f. *glaberrima* m., f. nov.*). Sepals 5 rarely 4 or 6, (1.5-) 2-2.5 (-3) mm long, elliptical, ovate or oval, white-margined throughout, nearly rounded and scarcely cucullate at the apex, rounded and usually not keeled on the back, appressed to the ripe capsule. Petals 5, rarely 4 or degenerated to 0, ovate, elliptical to oblong, rounded to obtuse at the tip, 2/3-1/2 or nearly as long as the calyx. Stamens (2-) 5-8 (-10). Capsules generally 1-1.3 (-1.5) times the length of the calyx, globular to ovate, rarely conical-globular, opened valves 5 rarely 4, slightly longer than the calyx to twice as long. Seeds dark brown, swallen reniform, feebly compressed laterally, rounded on the back, 0.4-0.5 mm across, covered with rows of papillae.

Specim. exam. (important ones only). S. KURILES rocky place in Hô-no-kawara, Isl. Kunashiri (Aug. 14, 1929, H. Koidzumi, no. 21914—TNS), in part.

JAPAN: falaises de Rebunshiri (Hokkaidô) (Jul. 30, 1892, U. Faurie, no. 8432—P)—f. *crassiuscula*; between Shimidzu pass and Muika-machi, prov. Echigo, Honshû (Jul. 7, 1886, J. Matsumura—TI); Yédo (no. 3186, without collector's name—P); Tokyo, prov. Musashi (May, 1879, J. Matsumura—TI); Tokyo (i. e. Tokyo) (Jun. 29, 1887, U. Faurie, no. 929—P); Yokoska, Nippon (Savatier, no. 128—P), in part;

* *S. japonica* f. **glaberrima** Mizushima, f. nov. Planta ex toto glaberrima a typo differt. Hab. In woodlands, 1800 m alt. Cheng-hsiung Hsien, Yunnan, China (June 21, 1932, H. T. Tsai, no. 52295—GH)—holotype; Yunnan, China (E. E. Maire—UC, no. 388853).

Yugashima, prov. Idzu, Honshû (Jun. 14, 1883, J. Matsumura—TI).

KOREA: Port Hamilton (1859, C. Wilford—GH); Korean Archipel (1863, R. Oldham, no. 80a—P)—f. *crassiuscula*; Ouensan, Ham-gyöng—(namdo) (Jun. 8 1909, T.Nakai—TI), this is cited in Nakai's Fl. Korea. **2**: 452 as "7, VI, 1909"; insula Takigi-shima circa Syöhö-uön, Ham-gyöng-namdo (Jun. 13, 1909, T. Nakai—TI)—f. *crassiuscula*; Simpho, ad litus maris, Ham-gyöng-namdo (Jun. 14, 1909, T. Nakai—TI)—f. *crassiuscula*; Chhyong-zin, Ham-gyöng-namdo (Jun. 18, 1909, T. Nakai—TI), this is cited as "17, VI, 1909" in Nakai, l. c.; fluvium Jalu super circa Narani-pu, Korea septentrionalis (Jul. 8, 1897, V. Komarov, no. 616—TI).

FORMOSA: Tamsuy (1864, R. Oldham, no. 28—GH)—f. *crassiuscula*; Mt. Morrison, ad 9000 ped. alt. (Oct. 25, 1909, T. Kawakami & S. Sasaki—TI), type of *S. echinosperma*; Mt. Rito, 6000 ft. alt. (Taikei-gun, Shinchiku) (Jul. 1913, T. Kawakami, no. 5—TI).

CHINA: *Northeastern Provinces* (Manchuria); Tschemuche, Mandshuria australis (Goldenstädt—P), inter Ninguta et Omoso, vallis Ell-dshan-cho, Manshuria Chinensis (Jul. 20, 1896, V. Komarov, no. 616—K), the number is the same as the n. Korean specimen cited above; *E. Tibet*; Ta-tsien-lou (Mai, 1893, J. A. Soulié—P); *Shensi* meridionalis (Avril 1873, A. David—P); *Szechwan*; s. Wushan (Aug. Henry, no. 5684—P), Distr. de Tchen-kéou-tin (Farges, no. 516—P); *Kweichow*; without a precise locality (Mai 12, 1902, Cavalerie, no. 1279—K), jardins Koùy yang, alt. 1200 m (Avr. 1910, J. Esquirol, no. 2073—K), Fang Ching Shan, Ta Ho Yen (Sept. 16, 1931, A. N. Steward, C. Y. Chiao & H. C. Cheo, no. 612—US); *Yunnan*; paturages, au pied du Mt. Tsang-chan, à 2000 m d'alt., Tali (Mar. 28, 1884, J. M. Delavay, no. 1126—P), course jardins, environs de Yun nan ten (Sept. 10, 1897, Fr. Ducloux, no. 474—P), Yun-nan-sen (E. E. Maire, no. 1238—K), Tong-tch' ouan, alt. 2900 m (E. E. Maire, no. 3182—UC), without an exact locality (E. E. Maire—UC)—f. *glaberrima*, Yunnanfu (P. Ducloux, no. 262—K), Cheng-hsiung Hsien (Jun. 21, 1932, H. T. Tsai, no. 52295—GH)—holotype of f. *glaberrima*; *Hupeh*; without a precise locality (Aug. Henry, no. 3764—GH); *Hunan*; P'ing T'ou Shan, T'ang Wan Village, Yi Chang Distr. (May 1-13, 1934, W. T. Tsang, no. 23735A—GH), det. by A. Steward as *S. saginoides*; *Anhwei*; Tien Chu Shan, Chien Shan Hsien (Jun. 10, 1936, C. S. Fan & Y. Y. Li, no. 7—GH), det. by Steward as *S. sagin.*; *Kiangsu*; Chang-Hay (R. P. Bodinier, no. 316—P); *Chekiang* Ningpo Mts. (1889, E. Faber, no. 674—K), in part, a form coming near to f. *crassiuscula*; *Fukien*; in agris arenosis prope mare, ins. Kúlangsú, ex adverso urbis Amoy (Maio 1866, T. Sampson, no. 13060—GH)—f. *crassiuscula*, isotype of *S. sinensis* Hance.

INDIA: Kohima, Naga Hills, Munipur on the eastern frontier of India, alt. 5-6000 ft. (Febr. 1882, G. Watt, no. 6170—K); Gangtok, Sikkim, alt. 6000 ft. (Jul. 6, 1945, Bor's collector, no. 950—DD); do. (Jul. 14, 1945, Bor's collector, no. 85—DD); Karponang, Sikkim, alt. 8500 ft. (Aug. 3, 1945, Bor's collector, no. 792—DD).

Distr. *East Asiatic*; s. Saghalien (up to 4720'N—introduced ?), s. Kuriles (Isl. Etorofu (or Iturup)! Isl. Kunashiri !), Japan (throughout on lowlands, up to 1850 m),

the Ryukyus, Formosa, the Bonins, Korean Archipelago, Ussuri (acc. Fl. URSS), s. Manchuria, China proper (prov. Kiangsu, Chekiang, Fukien, Anhwei, Kwangtung, Hupeh, Hunan, Shensi, Szechwan, Kweicho, Yunnan, up to 3500 m), e. Tibet! India (Sikkim! up to 3000 m).

This plant is a well marked species spreading over temperate eastern Asia and differing from other representatives of the genus in its seeds distinctly papillose. This character is most reliable, as Nakai has pointed out in 1924, to distinguish *S. japonica* from *S. maxima*. The number of stamens varies from 2–10, and the Japanese population has usually 5 stamens as Hara has observed earlier. Staminodes are frequently formed by degeneration of various degrees. In this case stamens of the outer whorl are shared this deformation like that in other groups of plants. In chasmogamic flowers the number may be 5–10, and they are believed to be entomophilous in pollination and protandrous; in cleistogamic flowers produced from summer to winter, stamens are in many cases less than 5, and apparently the flowers are self-pollinated and homogamous. In the latter case, petals also diminish in number and size. In practice the judgement of a normal number and size of the stamen and petal is to be difficult to some extent by the diminution of these organs.

The proportion of the capsule to the calyx is fairly constant in the Japanese population showing the ratio 1–1.2 in general. This value attains more than 1.5 in some specimens from southwestern China, and they have longer petals which are equaling to the calyx and 10 stamens. This is by no means true in every specimen having larger capsules or in individuals having stamens more than 5.

This species sometimes tolerates into the sandy beach and becomes more fleshy like *S. maxima*. Valves of the capsule in this case is chartaceous and thicker than in the inland form. The stout habit and the thicker valves should be interpreted to be a xeromorphic adaptation for a drought condition. Since a series of intermediates is found between the inland and maritime forms, the epithets *japonica* and *crassiuscula* are not more than 'forma' rank. *S. Taquetii* Lév. from Quelpaert of Korea was once taken to be a southern vicariant of maritime *S. maxima*, but in truth it is a thin form of *S. japonica*. For that entity, see Hara (1958).

Because of the wide range of variation, no geographical races can be recognized in the present knowledge. In their annual habit, glandular hairiness, and papillose seeds, eastern N. American *S. decumbens* Torr. et Gray and Brasilian *S. humifusa* Fenzl are similar to *S. japonica*, and they will have to be closely studied.

Ryozo WATANABE*: **Notes on some Manchurian species of Thuidiaceae (1)**

渡 辺 良 象*: 満洲産シノブゴケ科小記 (1)

When H. N. Dixon published "Manchurian mosses" in 1934 he reported the following 9 species belonging to Thuidiaceae: *Haplohymenium nakajii*, *Anomodon minor*, *A. giraldii*, *Haplocladium capillatum*, *Claopodium subpiliferum*, *Rauia angustifolia* (n.sp.), *Thuidium micropteris*, *Th. substrictulum* (n.sp.), and *Th. brevirameum* (n.sp.).

Afterward, M. Kobayashi (1938) illustrated these mosses based on the materials examined by Dixion, but he did not made any revision on the species. There is a duplicate set of greater part of the Dixon's materials in the herbarium of National Science Museum, Tokyo. Recently I had an opportunity to study the materials of Thuidiaceae examined by Dixon through the courtesy of Dr. Y. Kobayashi, to whom I wish to express my hearty thanks for his kind permission. My sincere thanks are also due to Drs. K. Sakurai, A. Noguchi, S. Hattori and Mr. M. Kobayashi for many-sided suggetions and criticisms.

1) **Heterocladium angustifolium** (Dixon) R. Watanabe, comb. nov. (Fig. 1)
Basionym. *Rauia angustifolia* Dixon, Rev. Bryol. & Lich **7**: 112 (1934).

Plants minute, in intricate, spreading mats. Stem about 0.8–1.1 cm long, scarcely and widely branched, yellowish-green and with brown radicles below. Stem leaves small and distant on lower part of stem, appressed to stem when dry, erect-spreading when moist, ovate-lanceolate, or triangular-lanceolate about 0.4–0.45×0.1–0.15 mm, margin slightly denticulate, leaf-cells irregular in shape, thick-walled, ovate or ovate-rhomboid and about 9×7μ in apical part, triangular to ovate rhomboid and about 3–5×3–4μ in middle. Branch leaves smaller, about 0.15×0.1 mm, ovate-lanceolate.

Perichaetical leaves ovate-lanceolate, falcate, about 1.5–2.0×0.5–0.6 mm, margine denticulate slightly, costa strong, ceasing just below apex, cells irregular in shape, thick-walled, irregularly trapezoid and about 7–15×6–8μ in apical part, oblong or rectangular and about 7–20μ×7–9μ in median part, rectangular, thin-walled, and about 50–80×13–16μ in basal part, smooth. Seta reddish-yellow, smooth, erect, about 9 mm, long, not twisted. Capsule horizontal to nearly pendulose,

* 1720, Kamihoya, Hoya-machi, Kitatama-gun, Tokyo. 東京都北多摩郡保谷町上保谷 1720

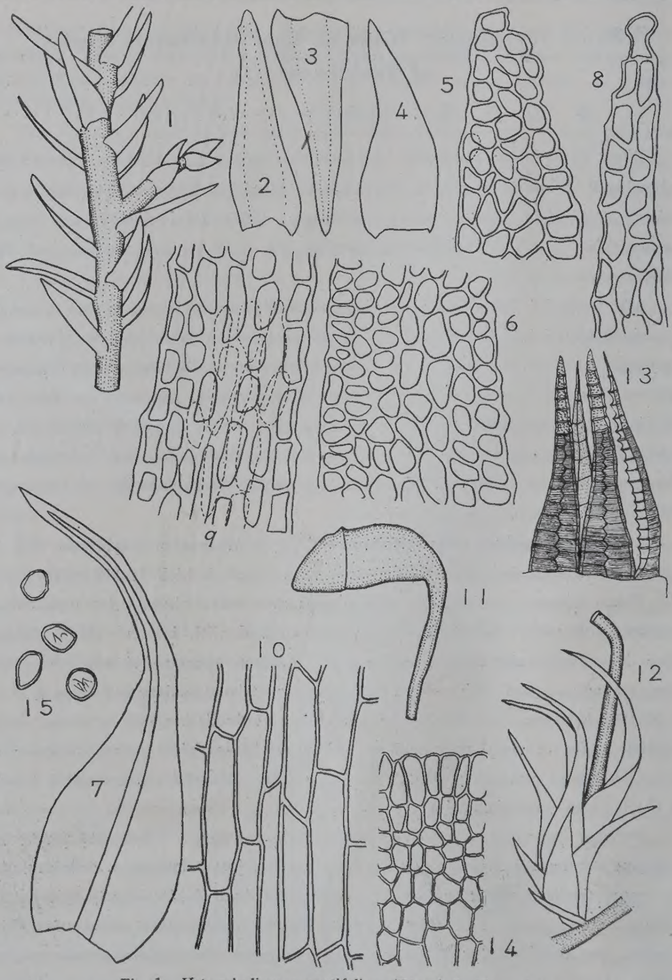


Fig. 1. *Heterocladium angustifolium* (Dixon) R. Watanabe.
1. Part of stem, ×70. 2—4 Stem leaves, ×150. 5. Apical part of stem leaf, ×600. 6. Middle part of stem leaf, ×600. 7. Perichaetical leaf, ×70. 8. Apical part of perichaetical leaf, ×600. 9. Middle part of perichaetical leaf, ×600 10. Basal part of perichaetial leaf, ×600. 11. Sporophyte, moist, ×28. 12. Perichaetical leaves, ×28 13. Peristome teeth, ×170. 14. Exothecial cells, ×280. 15 Spores, ×600.

reddish-brown to brown when mature, about 1.3×0.4 mm, elliptical-ovoid, symmetric or slightly arcuate, neck short; operculum convex to shortly conical with obtuse, reddish-brown, not lustorous, annulus absent. Exothecial cells thin-walled, irregular ih shape, slightly wavy in outline, hexagonal-rhomboidal to hexagonal about $30\text{–}60 \times 20\text{–}30\mu$ in median part, smooth. Outer peristome teeth lanceolate, reddish-brown, about 0.3×0.08 mm, coalescing at base, closely papillose in upper part; inner peristome teeth light yellow, nearly equal in length with outer teeth, finely papillose, basal membrane not high, about 1/3 of the whole height, segments broad, cilia short, meagre. Spores round or ovoid, yellowish, smooth, about 12μ.

Specim. exam.: Manchuria, Mt. Kôo, Prov. Ryonei (coll. M. Kobayashi no. 3900-isotype of *Rauia angustifolia* in Herb. TNS).

Hab. On trunk base.

I compared the isotype specimen of this species with the type of *Thuidium fujisanum*, now transferred to *Rauiella* and other specimens which include those specimens determined by Brotherus as *Rauia bandaiensis* (*R. fujisana*) and North

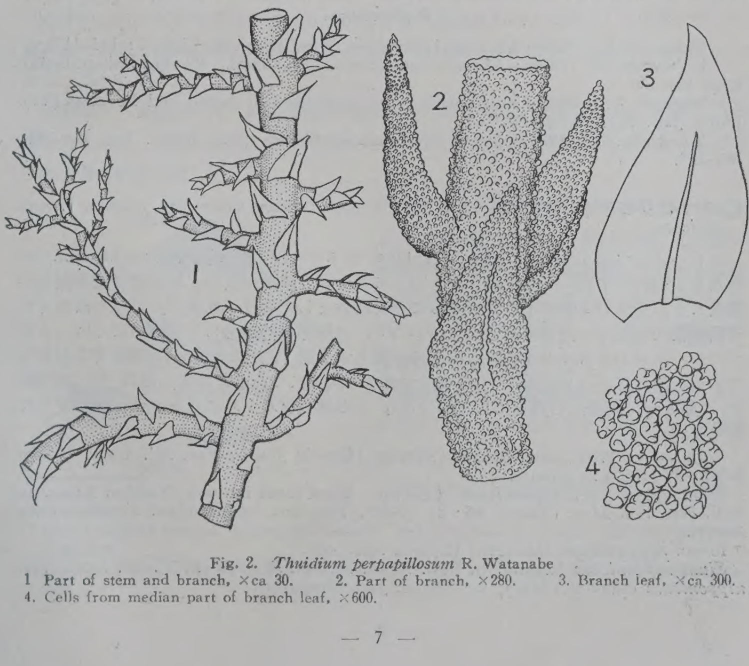


Fig. 2. *Thuidium perpapillosum* R. Watanabe
1 Part of stem and branch, ×ca 30. 2. Part of branch, ×280. 3. Branch leaf, ×ca 300.
4. Cells from median part of branch leaf, ×600.

American materials of *Rauia scita*.. As a result of the examination I found that the present moss does not belong to the genus *Rauiella*, but to the genus *Heterocladium* concering stem leaves, and capsule, and lacking paraphyllia. *H. angustifolium* is very close to *H. gracillium* Nog. in smooth leaf-cells and several other characters, but differs from it in the smaller size of plant and the leaf-shape.

2) **Thuidium perpapillosum** R. Watanabe in Journ. Jap. Bot. **34**: 280: (1959) (Fig. 2).

Syn. *Thuidium micropteris* Besch. auct. non: Dixon loc. cit.

Specim. exam.: Manchuria, Mt. Kôo, Prov. Ryonei (coll. M. Kobayashi no. 3892 as *Thuidium micropteris* in Herb. TSN).

Hab. On Wet rock.

I examined seven fertile specimens named as *Thuidium micropteris* from Japan and the adjacent areas. So far as I am aware, they were reduced to the synonym of *Thuidium bipinnatulum* or *Thuidium perpapillosum* established by me in 1959. The above Manchurian material agrees quite well with *Thuidium perpapillosum*.

References

Dixon, H.N. (1934): Manchurian mosses. Rev. Bryol. & Lich. **7**: 111–112.

Kobayashi M. (1938): Manchurian mosses (Japanese). Ryojun Shihan-Gakko Kiyo 134–166.

Noguchi, A. (1937): Contribution to the moss flora of Japan and Formosa (VI). Journ. Jap. Bot. **13**: 87–88.

Watanabe, R. (1959): Notes on Japanese mosses (3). Journ. Jap. Bot. **34**: 280–283.

○ヌマゼリの学名（檜山庫三）Kôzô HIYAMA: *Sium suave* var. *ovatum* f. *nipponicum*

ヒロハノヌマゼリ (*Sium ovatum* Yatabe) がヌマゼリ (*S. nipponicum* Maxim.) の単なる小葉片の巾広い一品に過ぎぬということは疑う余地がない。原記載者は萼歯の不整なこと，分果の1個が不発育に終ることを特徴として挙げられたが，これらは多くの同科植物でもしばしば見られることであつて，分類群の特徴としては認めにくい。したがつて，ヒロハノヌマゼリをヌマゼリの品種とする説（北川政夫博士，1960年）が妥当であると考えるが（ヌマゼリとトウヌマゼリの関係については原寛，1952年，北川政夫，1960年，両博士の意見にしたがつた），その学名をルールにしたがつて次のように改める。

Sium suave Walt. var. *ovatum* (Yatabe) Hara in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo **3**-VI: 95 (1952) in adnota.

Sium suave var. *nipponicum* (Maxim.) Hara foma *ovatum* (Yatabe) Kitag. in Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo) **46**: 31 (1960), syn. nov.—Nom. Jan. Hiroha-no-numaseri.

forma ***nipponicum*** (Maxim.) Hiyama *stat. nov.*

Sium nipponicum Maxim. in Bull. Acad. St.-Pét. **18**: 286 (1873).—*S. suave* var. *nipponicum* (Maxim.) Hara, l.c.—Nom. Jap. Numazeri.

鈴木静夫*・二村坦孝**：八甲田山湖沼の水生不完全菌類

Shizuo SUZUKI* and Hiroyoshi NIMURA**: Aquatic Hyphomycetes in the lakes of Mt. Hakkôda

十和田国立公園の一部をなす八甲田連峰には，数多くの湖沼が散在しているが，その多くは酸ヵ湯温泉と蔦温泉の付近に集約される。これらの池沼群については東北大学の八甲田山植物実験所が中心となつて，種々の視角から生態学的な研究がなされてきた。特に神保（1941，1950）の一連の研究によつて，池沼の菌類や細菌類の微生物相が明らかになつたが，湖水の水生不完全菌類についてはまだ全く知られていない。著者らは「水生不完全菌類の生態学的研究」の一部として，1959 年 9 月に八甲田山の湖沼の調査を行つたので，その結果を報告する。この研究にあたつてご指導を賜わつた東京教育大学の印東弘玄，伊藤洋両教授ならびに東京理科大学の辰野高司教授に深く感謝する。

調査した湖沼の概況

湖沼はいずれも標高 480–980 m の間にある。そのうち長沼・月沼・鏡沼の三つは同一水系によつて互いに連結しているが，その他の湖沼はおのおの独立した水系によつて養われている。湖水の理化学的性質によつて湖沼は明らかに次の 3 型に分けることができる。(図 1)

調和型——蔦温泉の近くにある蔦沼・鏡沼その他の小湖はいずれも水色は透明で，pH は中性を示し，山間の湖沼として普通に見られるものである。谷川によつて養われているので水の更新が激しい。



酸栄養型——赤沼は白味を帯びた青色を呈し，水は強酸性を示す。吉村(1937)の水質分析結果によれば，湖水に溶存している主要な無機塩類の量は SO_4=21 mg/l, Ca=32/mg/l, Fe=1mg/l, Cl=5mg/l で，酸栄養湖としては塩類の含有量はやや少ない。

腐植栄養型——睡蓮沼の水は腐植質を多量に含有しているためにやや褐色を呈し，湖水の pH も酸性を示す。

調査当時の水温は各湖沼とも 15°C 前後で

* Microbiological Institute, Faculty of Pharmacy, Tokyo College of Science. 東京理科大学薬学部微生物教室

** Botonical Institute, Faculty of Science, Tokyo University of Education. 東京教育大学理学部植物学教室

水生不完全菌類の繁殖には最適の温度であつた。水温は水の更新の激しいヒョウタン沼・月沼においてやや低い傾向が認められた。（表 1）

表 1　八甲田山の湖沼の水温と pH

	水温 °C	pH	湖沼型
蔦沼	17.5	7.3	調和型
鏡沼	12.5	7.2	〃
月沼	12.5	6.6	〃
長沼	15.5	7.0	〃
重沼	16.0	—	〃
ヒョウタン沼	11.5	—	〃
赤沼	12.0	4.7	酸栄養型
睡蓮沼	—	5.2	腐植栄養型

水生不完全菌類の分布と湖沼型

八甲田山の湖沼から分離した水生不完全菌類は9種で，湖沼ごとの種類の分布は表2のようになつている。

八甲田山の湖沼では *Tetrachaetum elegans* が優占種で，出現率も非常に高い。そのほか *Anguillospora longissima* や *Articulospora tetracladia* も分布が広く，この傾向は他の調和型の湖沼での調査結果とよく一致している。湖沼ごとに出現した種類を見ると，谷川の渓流が流入しこれの更新の激しい蔦沼・鏡沼・月沼・長沼・重沼では種類が豊富である。ヒョウタン沼のそれは，周囲の湿原から有機質を多量に含有した水が流入するためにやや腐植的な性質をおびるので，種類が少なかつたのではないかと推測される。赤沼および睡蓮沼は湖水が著しく非調和なために，特殊な種類が生息し他の湖沼とは著しく異なつている。

表 2　湖沼の水生不完全菌類

	蔦沼	鏡沼	月沼	長沼	重沼	ヒョウタン沼	赤沼
Anguillospora longissima	—		—	—	—		
Archiculospora tetracladia	+	++		++	+++		
Clavariopsis aquatica		+	++		+		
Lemonniera aquatica	+++	++		++			
Margarispora aquatica						++	
Tetrachaetum elegans	—	—	—	—	—	—	
Tricradium angulatum var. *oxyphilum*							
Tricladium splendens		+					
Triscelophorus monosporus	+						

水生不完全菌類の分布は前述の湖沼型と密接な関係があり，調和型に属する蔦沼・鏡沼・月沼・長沼・重沼およびヒョウタン沼では出現する種類数，出現頻度ともに多い。これらの湖沼に共通して見られるのは *Tetrachaetum elegans*, *Anguillospora longissima*, *Archiculospora tetracladia* の3種であつた。同様の傾向は[illegible]などでも観察され，一般に *Tetrachaetum elegans* は調和型の湖沼の優占種ということができよう。酸栄養型である赤沼には，[illegible]に対して[illegible] *Tricladium angulatum* var. *oxyphilum* [illegible]。著し[illegible]

かなり広く分布していることを観察している。このように酸栄養湖に共通な種類が八甲田山の赤沼から分離されたことは興味あることで，水生不完全菌類の分布から見ても赤沼は酸栄養型に属するものともいえる。

多量の腐植質を溶存しているために水が褐色を呈する睡蓮沼は典型的な腐植栄養湖と考えられるが，池の中に落ちている木の葉には全く不完全菌類は生育していなかった。また著者らは腐植栄養湖である志賀高原の湖沼においても全く水生不完全菌類が生息していないことを見ているが，このような非調和な水はこれらの菌類の生息を許さないようである。

上に述べたように八甲田山の湖沼の多くは調和型で，水生不完全菌類はかなり豊富であるが，赤沼と睡蓮沼はそれぞれ特異な性質を有する湖沼で，不完全菌類の分布からも特に注目すべきものである。すべてこのような非調和な陸水では，その中の生物の生活が著しく非調和になることはしばしば見られる現象であって，たとえば赤沼の水生不完全菌類は *Tricladium angulata* var. *oxyphilum* ただ一種であることなどもその一例である。しかし有機栄養分に富んでいる腐植栄養湖に菌類が全く生息しないのは一見不思議な現象であるが，これには水の非調和な特態すなわち水が強度の酸性を呈すること，腐植質を多量に溶存していることなどが関係しているものと考えられる。なおこの問題については実験室における個生態的な観察に待つところが多い。

注 意 す べ き 種 類

Tetrachaetum elegans Ingold: 英国・米国・スエーデンから報告されているが，これらの諸国での分布はあまり広くないようである。しかし日本では湖沼および河川のいたるところから分離され，最も普通に見られる種類といえる。本種は調和湖にだけ分布し，酸栄養湖や腐植栄養湖には全く見られない。

Lemonniera aquatica De Wild: 比較的分布の広い種類で，中性の湖沼や河川から分離されている。日本産の本種は胞子の4本の枝の基部にくびれがあり，Ingold (1942) や Ranzoni (1953) の記載と異なるが，その他の点ではよく一致するので本種と同定する。菌体は *Alnus* や *Salix* の朽ち葉に発生していることが多い。

Tricladium angulatum var. *oxyphilum* S. Suzuki and Nimura: *T. angulatum* var. *angulatum* に比べて分生子の分枝が不規則で，側枝の基部にややくびれが存在することによって区別される。本種は無機塩類を多量に含有している酸栄養型の湖沼にだけ分布し，裏磐梯の瑠璃沼・弁天沼などの沼湖からも分離されているが（鈴木・二村，未発表），中性の湖沼や河川には全く見られないので，非調和な水に適応しているものということができる。

Anguillospora longissima Ingold: 比較的広く分布する種類で，*Tetrachaetum elegans* とともに日本の水生不完全菌類の中で最も普遍的な種類で[illegible]

沼に多く流水にはまれである。分布は調和湖と酸栄養湖に限られ，腐植栄養湖には全く生息しない。

Tricladium splendens Ingold： 分生子の大きさが不規則で，特に分生子の直径の変異性が大きい。英国 (Ingold 1942) やスエーデン (Nilsson, 1958) では分布が広いようであるが，日本の陸水にはまれで蔦沼での発見が最初である。

Summary

Aquatic Hyphomycetes flora in 8 lakes of Mt. Hakkôda, Towada National Park, Aomori Pref. is reported. Eight genus including nine species are obtained from submerged decaying leaves. *Tetrachaetum elegans*, *Anguillospora longissima* and *Articulospora tetracladia* are the dominating species. There is close relation between the distribution of aquatic Hyphomycetes and the lake type. *Tricladium splendens* is new to Japan.

引 用 文 献

Ingold, C.T.: Aquatic Hyphomycetes of decaying alder leaves. Trans. Brit. Mycol. Soc. **25**: 339-416. (1942)

神保 忠男： 湿原の生物学的研究 (5)， 睡蓮沼湖群の研究（第一報）， 生態学研究 **7**(3)：129-140. (1941).

神保 忠男： 湿原の生物学的研究 (8)， 睡蓮沼湖群の研究（第二報）， 生態学研究 (**8**)：235-242. (1942).

Jimbo, T.: Botanical studies of bog lakes in a volcanic region with special reference to lacstrine bacteria. Part III Mictobial population. Sci. Rep. Tohoku Univ. **18**(3)：351-361. (1960)

Jimbo, T.: Botanical studies of bog lakes in a volcanic region with special reference to lacstrine bacteria. Part IV Discussion. Sci. Rep. Univ. **18**:(4)：488-493. (1950).

Nillson, S.: On the some swedish freshwater Hyphomycetes. Sven. Bot. Tidskr. **52**: 291-318. (1958).

Ranzoni, F.V.: The aquatic Hyphomycetes of California. Farlowia **4**(3)： 353-398. (1953).

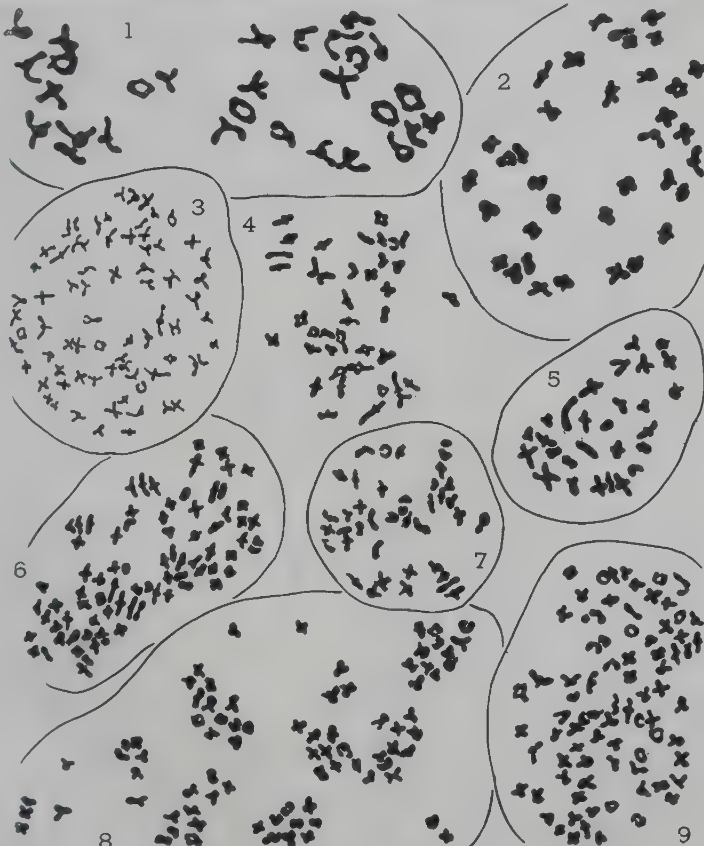
Tubaki, K.: Studies on the Japanese Hyphomycetes, III. Aquatic group. Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo **41**: 249-268. (1957).

吉村 信吉： 日本の無機酸性湖の特性 日本学術協会報告 **13**: 161-161. (1937)

栗田子郎*：シダ類数種の染色体数

Siro KURITA*: Chromosome numbers of some Japanese ferns

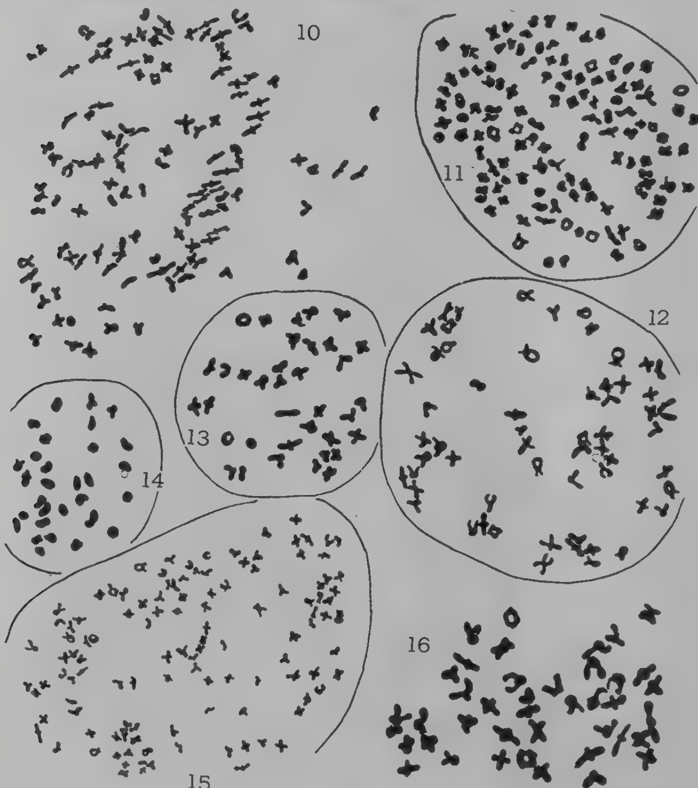
筆者はシダ類の染色体数を研究しているが，ここにそのうちの 23 種，1 変種につき研究結果を報告する。なおこの研究を続けるにあたり絶えずご指導をたまわつた東京教



*秩父女子高等学校，Chichibu Women's High School, Chichibu City, Saitama Pref.

育大学植物学教室の植田利喜造助教授，伊藤洋教授に，またいろいろ助言をいただいたインド Punjub 大学の Verma 博士に深く感謝する。

方法と材料　Manton (1950) の方法によつて観察した。すなわち，野外または温室で採取したごく若い胞子葉をカルノア氏液で24時間固定する固定のすんだものを 95%アルコールで洗いスライドガラスにのせ解剖顕微鏡でのぞきながら胞子のう群から胞子のうをかき落す。これにアセト・カーミンで染色をほどこしカバーガラスの上から押しつぶす。直ちに検鏡し良好な時期のものが出たら写真をとり，あわせてスケッチをする。



学　名	和　名	染色体数	図と写真の番号および拡大率
Adiantum pedatum L	クジャクシダ	n=29	1)-×1000, d)-×1000
Asplenium incisum Thunb.	トラノオシダ	n=36	2)-×1200, c)×-1000
A. varians Hook. et Grev.	イワトラノオ	n=36	
A. Sarelii Hook	コバノヒノキシダ	n=72	3)-×650, h)-×800
A. unilaterale Lam.	ホウビシダ	n=72	
Athyrium niponicum (Mett.) Hence	イヌワラビ	n=40	4)-×900, g)-×1000
A. yokoscense (Fr. et Sav.)H. Chr.	ヘビノネコザ	n=40	
A. mesosorum Makino	ヌリワラビ	n=40	7)-×750, e)-×1000
A. Vidalii (Fr. et Sav.) Nakai	ヤマイヌワラビ	n=80	8)-×800
A. Wardii (Hook.) Makino	ヒロハイヌワラビ	n=80	
A. otophorum (Miq.) Koidzu.	タニイヌワラビ	n=80 (±2)	
A. pycnosorum H. Chr.	ミヤマシケシダ	n=80	6)-×800
A. grammitoides (Presl) Milde	ホソバシケシダ	n=80	9)-×800, f)-×1000
A. g. var *Oldhami* (Hook. et Baker) Ohwi	ヤブシダ	n=120	10)-×800
A. japonicum (Thunb.) Copel.	シケシダ	n=120	15)-×500
A. multifidum Rosenst.	サトメシダ	n=120	
A. Henryi (Baker) Diels	オオヒメワラビ	n=120	11)-×750, i)-×800
Blechnum nipponicum (Kunze) Makino	シシガシラ	n=29 (±1)	5)-×1000
Cyclosorus acuminatus (Houtt.) Nakai	ホシダ	n=36	
Dryopteris lacera (Thunb.) O. Kuntze	クマワラビ	n=41	16)-×1300, a)-×1000
Lastrea totta (Schltdl.) Ohwi	ミゾシダ	n=36	13)-×800, b)-×800
L. bukoensis (Tag.) H. Ito	タチヒメワラビ	n=30 (±1)	14)-×1000
L. decursive-pinnata (Van Hall.) J. Sm.	ゲジゲジシダ	n=60 (±2)	12)-×100
Phanerophlebia fortunei (J. Sm.) Copel.	ヤブソテツ	n=123	

なお固定のすんだものを保存する場合は 95% アルコールで洗つたのち，70% アルコールに移しておく。ただし保存が一週間以上の場合は良好な結果を得にくいが次のような再固定をほどこすと比較的良い結果が得られる。すなわち，氷酢酸と無水アルコールを 1:1 に混ぜた液に 1 時間浸し，さらにクロロホルム，無水アルコール，氷酢酸を 4:3:1 の割合で混ぜた液に約 2 時間浸す。また永久プレパラートの作成は Buck 氏法によつた。

研究に用いた材料は伊豆天城山，静岡県中部，秩父，奥多摩，東京小石川および茨城県八溝山の各地で採集した。

観察結果 結果を前頁の表にまとめた。このうちホウビシダとヤブソテツはアポガミーをなすものと考えられる。すなわち両種とも胞子母細胞は 8 個で，成熟した胞子のう中には 32 個の胞子が見られた。なお表の中の学名は大井：日本植物誌(1957)シダ編のものを使つた。

Résumé

Gametic chromosome numbers of 23 species with one variety of Japanese ferns are reported as shown in the table in which letters and numbers of right column correspond with those of photographs and text figures.

○アマドコロの一品（檜山庫三） Kôzô HIYAMA: A new form of *Polygonatum odoratum* var. *pluriflorum*.

アマドコロ (*Plygonatum oponatum* var. *pluriflorum* Ohwi) で葉裏の粉白色をおびぬものがあると，小林純子氏が千葉県茂原で 1960 年 4 月に採集してこられた。葉下面は淡緑色である。一般にアマドコロは茎の葉の着け根のところが紅紫色となるものであるが，そての色も淡緑である。花などは常品と変らないので，これを一品種として認め，アオアマドコロ (forma *concolor* Hiyama) の名を与える。

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce var. *pluriflorum* (Miq.) Ohwi forma *concolor* Hiyama, nov. form.

Folia subtus pallida non glaucescentia.—Nom. Jap. Ao-amadokoro, nov.—Hab. Hondo: Mohara, Prov. Kazusa (Sumiko Kobayashi, Apr. 29, 1960—typus in Makino Herbarium).

○ヤマソとはなにか（久内清孝） Kiyotaka HISAUCHI: Of the dialect of *Senecio cannabifolius* Lessing

ヤマソという方言は，よくイラクサ科のもの，ことにアカソやカラムシに用いられるのが普通である，ところが，信州白馬山下，四ツ谷の一旅館で出す漬物の風味がすぐれていたので，材料をただしたら，答はヤマソであつたが「ソ」の名で呼ばれそうなものではない。もともと，ソは繊維と関係のあるものであるのに，この材料は香気の臭からそんなものでないので現物を溪から送らせたらハンゴンソウ (*Senecio cannabifolius* Lessing) の若芽とわかつてなつとくした。ハンゴンソウは，学名と同様，葉の形状からきたと思はれる，ヤマアサという名もあるから，このヤマアサの転化でアカソのようなイラクサ科のヤマソとは起原が別のようである。とにかく，ハンゴンソウにこんな方言のあることは事実である。しかし，同地方の方言であるか，その旅館だけの名であるか不明である。

川崎次男*

シダ類の有性世代の研究 (15)

Tsugio KAWASAKI*:

Studies on the sexual generation of ferns (15)

その 16. メシダ属とヘラシダ属の胞子

Spores of *Athyrium* and *Diplazium*

メシダ属 *Athyrium* とヘラシダ属 *Diplazium* とは非常に近縁な属であつて，両者を一つの属と考える学者も多い。昨年秋の日本シダ学会の集会ではこの問題がいろいろの観点から議論された。私は胞子の形態の面からそれを考察した。

観察の方法 胞子の表面の形態は時間的に変化するようなことはまずなく安定したものではあるが，採集年月の新しいものを観察し，採集後5年を経過したものはなるべく使わないようにした。一種についてなるべく多くの産地のものを集め，産地が特定の場所に限られているもなのど以外は少なくとも 10 カ所以上のものを観察するようにした。胞子は胞子葉の各所からとり，胞子葉の部分による変異(もしそれがあるならば)がかたよらないように注意した。胞子は何の処理もせずスライドガラス上にパラフィンで封じこめる方法 (A) と，水に一日浸して後に観察する方法 (B) とを併用した。A と B では多少の相違が見られるものもあつた。観察は 500 倍と 1000 倍で行ない，大きさの測定は接眼レンズ・ミクロメーターで一番長い所を測り，大体 300 個の測定結果の平均値をとつた。各種につき 10～30 枚の図を書き，そのうち5枚は着色図とし，全部同じ倍率にして比較することにした。

観察の結果 観察の結果この群の胞子は次のように，三つの大きな型，さらに細別して結局九つの型になることがわかつた。

A 型： 胞子は橙色，表面は粗く突起がないか，小突起がある。
- A 1 型： 突起なし (1～13)
- A 2 型： 小イボまたは小突起がある (14—24)

B 型： 胞子は褐色，表面に小突起または大突起がある
- B 1 型： 表面にトゲがある (25—26)
- B 2 型： 普通の突起がある (27—34)
- B 3 型： 長い突起がある (35—37)
- B 4 型： 大形の突起がある (38—40)

C 型： 胞子は褐色または黄色，表面に膜がある
- C 1 型： 胞子は褐色，膜も褐色 (41—60)
- C 2 型： 胞子は褐色，膜は黄色 (61—69)
- C 3 型： 胞子は黄色または橙色，膜は黄色 (70—72)

* 東京学芸大学生物学教室 Biological Institute, Tokyo Liberal Arts University, Koganei, Tokyo.

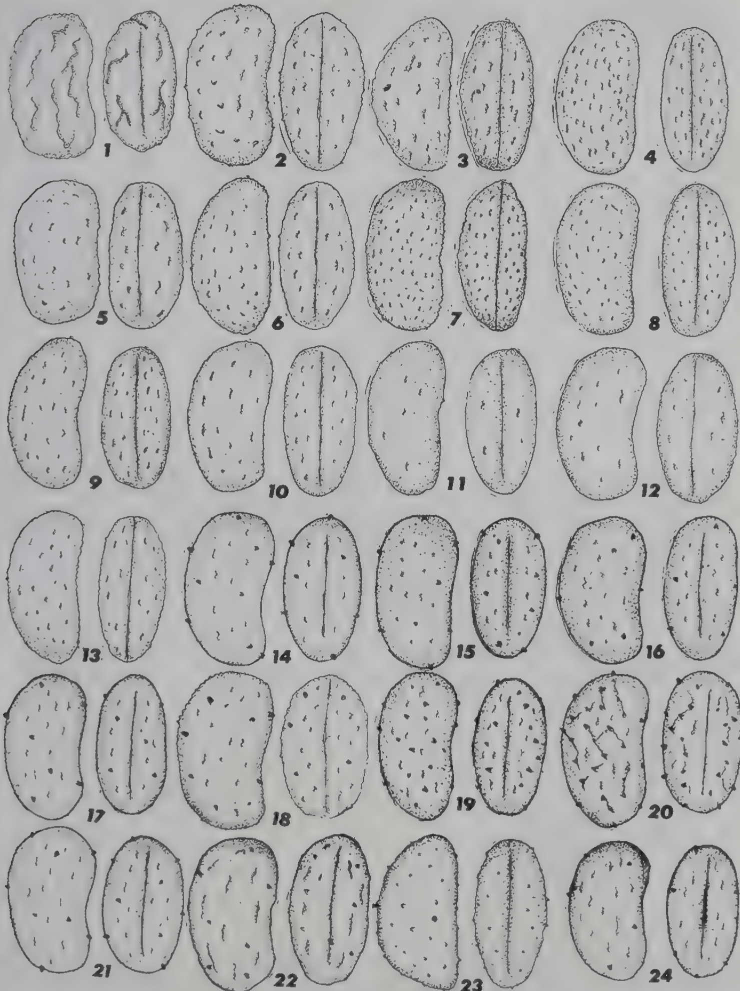
次に胞子の図 1—72 と，そのおのおの（番号は図と一致）の学名（A: *Athyrium* D: *Diplazium*），和名，産地（図示した胞子の），胞子の大きさ（前記の平均値，単位 μ）を示した。なお図は原図の中から最も代表的なもの1個ずつを選び，側面観（左）と腹面観（右）を示し，彩色を墨に代えた。

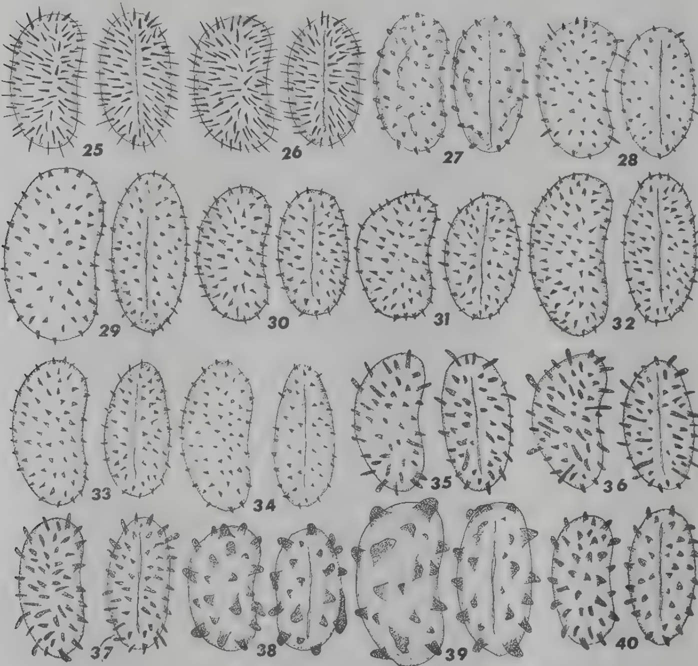
A 1

1. *A. multifidum* Ros. オオサトメシダ 三河東三河 39.1
2. *A. pinetorum* Tagawa タカネサトメシダ 甲斐富士見峠 44.7
3. *A. subrigescens* Hayata ホウライイヌワラビ 大隅屋久島楠川 39.6
4. *A. reflexipinnum* Hayata サカバイヌワラビ 大隅屋久島小杉谷 42.5
5. *A. tozanense* Hayata シマイヌワラビ 大隅屋久島安房 39.4
6. *A. silvicola* Tagawa タカサゴイヌワラビ 大隅屋久島小杉谷 39.8
7. *A. otophorum* Koidzu. タニイヌワラビ 土佐朴ノ川山 49.9
8. *A. wardii* Makino ヒロハイヌワラビ 信濃白馬岳 48.0
9. *A. iseanum* Ros. var. *obtusum* Tagawa マルバイヌワラビ 栽培品 40.6
10. *A. frangulum* Tagawa ミヤコイヌワラビ 播磨船越山 40.4
11. *A. melanolepis* Christ. ミヤマメシダ 信濃手滑沢 36.7
12. *A. yakusimense* Tagawa ヤクシマタニイヌワラビ 大隅屋久島楠川 37.8
13. *A. vidalii* Nakai ヤマイヌワラビ 相模大山 42.1

A 2

14. *A. arisanense* Tagawa アリサンワラビ 大隅屋久島翠生 41.3
15. *A. wardii* Makino var. *majus* Makino オオヒロハノイヌワラビ 伊豆西秋沢 39.1
16. *A. clevicola* Tagawa カラクサイヌワラビ 播磨船越山 40.3
17. *A. brevifrons* Nakai コウライメシダ 陸奥下北 36.7
18. *A. multifidum* Ros. var. *deltoideum* Nakai サトメシダ 信濃大町 46.2
19. *A. frangulum* Tagawa ミヤコイヌワラビ 信濃手滑沢 37.2
20. *A. atkinsoni* Bedd. テバコワラビ 播磨鉢伏山 38.5
21. *A. iseanum* Ros. var. *angustisectum* Tagawa トガリバイヌワラビ 三河東三河 36.6
22. *A. vidalii* Nakai ヤマイヌワラビ 信濃高安山 50.6
23. *A. iseanum* Ros. ホソバイヌワラビ 信濃白奈入 40.5
24. *A. elegans* Tagawa var. *purpurascens* Tagawa ムラサキオトメイヌワラビ 大隅屋久島楠川 35.1


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24



B 1

25. *D. naganumanum* Makino　ヒカゲワラビ　上総三石山　40.8
26. *D. bitt uense* Tagawa　ビツチュウヒカゲワラビ　遠江大洞訳　46.2

B 2

27. *D. kawakamii* Hayata　アオイガワラビ　大隅屋久島小杉谷　43.5
28. *A. unifurcatum* C. Chr. var. *unifurcatum*　オオヒメワラビモドキ　播磨船越山　44.7
29. *D. virescens* Kunze　コクモウクジャク　大隅二股川　56.3
30. *D. oshimense* H. Ito　シケシダ　相模丹沢山　40.2
31. *D. dimorphophyllum* Koidz.　セイタカシケシダ　相模城山　43.8



32. *D. virescens* Kunze var. *contermium* Kurata ニセコクモウクジャク 紀伊九鬼 51.6

33. *D. grammitoides* Presl ホソバシケシダ 上総三里塚 47.6

34. *D. hachijoense* Nakai シロヤマシダ 紀伊尾鷲市 52.3

B 3

35. *D. fimbriichlamys* Nakai ナチシケシダ 大隅二股川 46.5

36. *D. lanceum* Presl ヘラシダ 紀伊白浜熊野神社 52.9

37. *D. kiusianum* Koidz.　ムクゲシケシダ　伊豆天城山　47.1

B 4

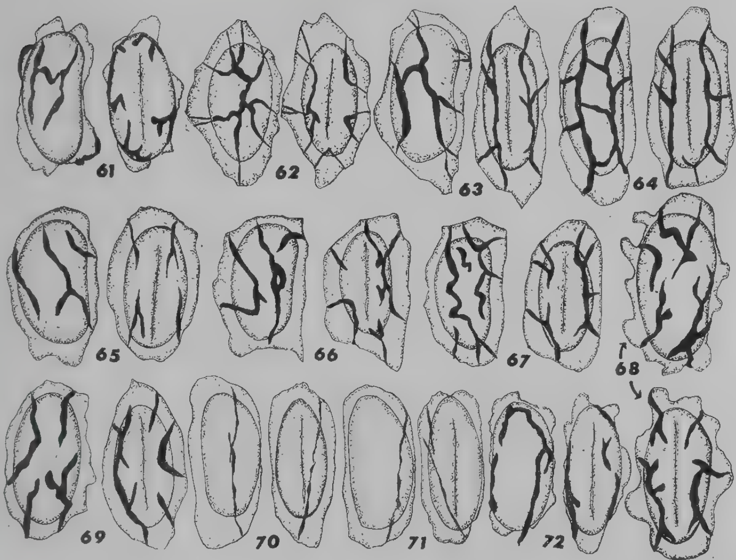
38. *A. unifurcatum* D. Chr. var. *okuboanum* H. Ito　オオヒメワラビ　信濃石裂山　44.0
39. *D. okinawaense* Tagawa　オキナワクジャク　大隅二股川　56.6
40. *D. grammitoides* Presl　ホソバシケシダ　土佐朴ノ川山　47.1

C 1

41. *A. mesosorum* Makino　ヌリワラビ　相模城山　31.6
42. *D. lanceum* Presl var. *crenatum* Makino　ノコギリヘラシダ　栽培品　39.8
43. *A. pycnosorum* Christ　ハクモウイノデ　武蔵顔振峠　42.3
44. *A. spinulosum* Milde　ミヤマイヌワラビ　信濃八ケ岳夏沢峠　36.3
45. *D. aphanoneuron* Ohwi　アツバキノボリシダ　大隅屋久島　小杉谷　41.5
46. *A. niponicum* Hance　イヌワラビ　相模丹沢山　42.2
47. *A. fauriei* Makino　イワイヌワラビ　下野庚申山　53.3
48. *A. sheareii* Ching　ウラボシノコギリシダ　薩摩出水市　40.2
49. *A. unifurcatum* C. Chr. var. *okuboanum* H. Ito　オオヒメワラビ　長門阿武野　43.0
50. *A. pterorachis* Christ　オオメシダ　信濃白馬岳　37.3
51. *D. virescens* Kunze　コクモウクジャク　日向三納　54.1
52. *D. hachijoense* Nakai　シロヤマシダ　紀伊尾鷲市　52.4
53. *A. pycnosorum* Christ　ハクモウイノデ　土佐土佐山村　51.1
54. *D. maximum* Christ　ヒロハノコギリシダ　大隅屋久島粟生　52.9
55. *A. yokoscense* Christ　ヘビノネコザ　信濃十文字峠　40.0
56. *A. viridifrons* Makino　ミドリワラビ　武蔵恩方村駒木野　35.4
57. *A. crenatum* Rupr. var. *glabrum* Tagawa　ミヤマシダ　信濃美ケ原　47.5
58. *A. rupestre* Kodama　ミヤマヘビノネゴザ　羽前鳥海山　39.8
59. *D. mettenianum* Christ var. *isobasis* Tagawa　モロゾコシダ　播磨船越山　48.4
60. *D. yaku-montanum* Tagawa　ヤクシマワラビ　大隅屋久島粟生　49.0

C 2

61. *D. aphanoneuron* Ohwi　アツバキノボリ　大隅屋久島小杉谷　55.6
62. *D. okudairai* Makino　イヨクジャク　薩摩出水市　40.4
63. *D. squamigerum* Matsumura　キヨタキシダ　下野出流山　50.4
64. *D. mettenianum* Christ var. *isobasis* Tagawa　モロゾコシダ　播磨舟城山　52.0



65. *D. doederleinii* Makino　シマシロヤマシダ　肥後久木野　48.9
66. *D. wichurae* Diels　ノコギリシダ　伊豆伊豆山　45.6
67. *A. yokoscense* Christ var. *dilatatum* Tagawa　ヒロハヘビノネコザ　信濃十文字峠　44.2
68. *D. lanceum* Presl　ヘラシダ　土佐桂浜　54.6
69. *D. mettenianum* C. Christ　ミヤマノコギリシダ　日向三納　44.0

C 3

70. *D. kawakamii* Hayata　アオイガワラビ　大隅屋久島楠川　48.8
71. *D. nipponicum* Tagawa　オニヒカゲワラビ　佐渡相川　42.4
72. *D. nipponicum* Tagawa　オニヒカゲワラビ　信濃桑木沢　50.7

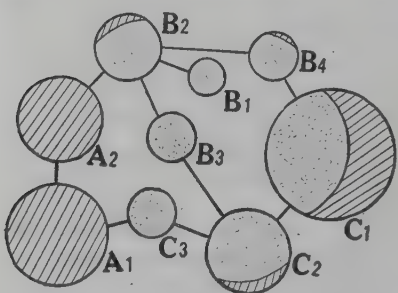
考察　これで見ると，A1 型，A2 型に属するものはすべて *Athyrium*，逆に C2 型，C3 型に属するものはほとんどが *Diplazium*，B型 および C1型 には両属の種が混じている。A2型（図 14－24）の微小突起が大きくなれば B2型（図 27―34）に変化することと，B2型から B4型（図 38－40）への移行は容易にうなずかれる。B3型（図35-

37) および B1型(図 25—26) は B2型からの変形とも考えられる。一方 C1型(図 41—60) は大きな群であるが，これにイヌワラビ(図 46)，ウラボシノコギリシダ(図 48)などのように周縁の膜が切れていないものと，スリワラビ(図 41)，ノコギリヘラシダ(図 42) の如く膜の切れ込みがはげしく膜というよりむしろ突起に近いものとある。後者は B4型(図 38—40) とよく似ている。また C3 型のオニヒカゲワラビ (図 71, 72) などは膜が微かでほとんど見られないものもあるので A1型 (図 1—13) に近くなる。

次に同種でありながら異型に属する胞子を持つものがいくつかあつた。すなわちアオイガワラビ(B2: 図 27 と C3: 図 70)，オオヒメワラビ(B4: 図 38 と C1: 図 49)，コクモウクジャク(B2: 図29 と C1: 図51)，シロヤマシダ(B2: 図34 と C1: 図52) ヘラシダ(B3: 図36 と C2: 図68)，モロゾコシダ(C1: 図59 と C2: 図64)，アツバキノボリシダ(C1: 図45 と C2: 図61)，ミヤコイヌワラビ(A1: 図10 と A2: 図19) などである。これらは産地の異なるものに見られ，同一個体では見られなかつた。またハクモウイノデには同じ C1 型ではあるが，模様の様子の大いに異なる 2 型があつた (図43, 53)。オニヒカゲワラビ (C3: 図71, 72) でもこのようなことが見られた。

これらの事実は型の間の関係を考えるのに重要なものであると思われる。たとえばヘラシダでは，B3 型のもの(図 36) をよく観察すると長い突起に薄い黄膜が接着していることがあり，C2 型のもの (図 68) をよく見ると黄色の膜がはげしく切れているものもあり，両者の極端な形のものは非常に似てくる。

C3 型は色などから見ると未成熟のものと考えられるが，必ずしもそうとはいえない。たとえばアオイガワラビは屋久島小杉谷産のものは圧倒的に B2 型のものが多くわずかに C3 型のものが混じている程度であり，同じく屋久島楠川産のものはほとんどが C3 型のものであるが，後者もクノープ液を含む 1.5% の寒天培地の上で大部分のものが発芽した。オニヒカゲワラビでも同様であつた。発芽能力の点だけでは断定できないが，未成熟ではなさそうに思われるので一つの型とした。



以上のことから各型の間の関係を次の図のように考えることができる。円の大小は種類数のおおよその多少を表わし，斜線の部分は *Athyrium*，なし地の部分は *Diplazium* を意味している。

本研究に際しご指導をいただいた東京教育大学伊藤洋教授，研究材料を心よくご恵与くださつた行方富太郎氏をはじめとする日本シダの会の会員の方々に対して深い感謝の意を表する。

Summary

Spores of 64 species belonging to *Athyrium* and *Diplazium* are described. They can be classified into the following 9 patterns.

A: Orange spore, rough surface (little process or no process)

A1: no process (1–13) A2: Little process or little wart (14–24)

B: Brow spore, thorny surface

B1: long thorn (25–26) B2: general process (27–34)

B3: long process (35–37) B4: large process (38–40)

C: Brown or yellow spore, winged surface

C1: brown spore, brown wing (41–60) C2: brown spore, yellow wing (61–69)

C3: yellow or orange spore, yellow wing (70–72)

Morphological relations among them are illustrated by a diagram in p. 272 in which the shaded and the dotted portions are *Athyrium* and *Diplazium* respectively. The numbers of the figures 1–72 correspond with those of the species numbers 1–72 in the text.

□ 劉棠瑞著，台湾木本植物図誌 巻上，B5, 702 pp. +序論 9 pp., 口絵 10 図版。国立台湾大学農学院刊 (1960) US $10.00.

著者劉棠瑞教授が約 10 年を費して完成された台湾の樹木図誌で，本年 1 月 30 日にその上巻が出版された。序説に台湾の樹木の分布を概観し，各説に羊歯類，裸子植物，及び被子植物のモクレン科からニレ科迄を記述する。裸子植物に関しては Pilger 式分類系により，被子植物は最近の Hutchinson 式分類系が採られているが，557 種を悉く記述図解している。陳維新氏の筆に成る図は丁度寺崎氏の調子，記載は中国文，他に学名・異名・英名・中名・用途・分布等を附す。学名には早田教授後約半世紀を経た学問の進歩が端的に表はれ興味深い，野生種のみならず栽培種・帰化品も網羅し，座右に備えて楽しい。著者はかつて京都帝大に学び，現在台湾大学森林系主任教授として活躍されている。(小山鐵夫)

□ Foster, A. S. & E. M. Gifford, Jr.: Comparative morphology of vascular plants xi + 555. W. H. Freeman and Co. San Francisco, California (1959) ca. ¥ 3,600.

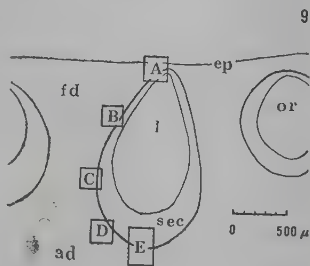
カリフォルニア大学の両氏により大学における講義の経験から書かれた管束植物比較形態学の本。1, 植物形態学の科学 2, 管束植物の著しい特徴 3, 胞子体の栄養部。5, 胞子のう，5, 配偶子のう，7, 胚発生，7～12, シダ植物 14～17, 裸子植物，18～19, 被子植物 の 19 章からなり，分類はこの 3 類にわけず Psilopsida, Lycopsida, Sphenopsida, Pteropsida に分ける。発育解剖学 (developmental anatomy) の発達に力をつくした著者の比較形態学的説明による高程度の好参考書といえよう。写真，図版もうつくしく，主要文献が各章ごとにある。(木村陽二郎)

下 村 裕 子*: **柑橘類果皮の生薬学的研究 (3)**

Hiroko SHIMOMURA*: Pharmacognostical studies on the pericarp of *Citrus* and related genera (3)

(3)	平戸文旦	*Citrus grandis* Osbeck f. *Hirado*
(4)	グレープフルート	*Citrus paradisi* Macfadyen
(5)	絹皮蜜柑	*Citrus glaberrima* Hort. ex Tanaka
(6)	旭柑	*Citrus asahikan* Hort. ex Tanaka
(7)	八朔	*Citrus hassaku* Hort. ex Y. Tanaka
(8)	鳴門蜜柑	*Citrus medioglobosa* Hort. ex Tanaka
(9)	夏橙	*Citrus natsudaidai* Hayata

前報は Citrophorum-Limonioides に属する代表種の乾燥果皮の形状と内部形態について報告したが，本報では以下一連番号をつけて Cephalo citrus およびその系統の雑柑の代表種について記す。組織構成要素の種類は全くレモン類と同様であるから，相互間の細部にわたる異同は表記によるのが最も簡明であるので表にした。したがつて材料や操作については (1) 報[1] を，また各項目の説明については (2) 報[2] を参照されたい。なお表皮の表面視と油室の放射断面の顕微鏡写真〔Plate I, II, III〕また油室附近の内部形態を部分別に示した図〔図 6, 7, 8,〕,〔アルベドーを解離した要素の図〔図 9〕を掲げるが,〔図 6, 7〕は本種中最も市場性のある夏橙をその代表例として示し，〔図 8〕は他種を互に区別するに参考となる部位を示したもので，図中の A～E は〔図 6〕の各部分を示す。以上について比較検討した結果は，形状，内部形態等表の◎印を目安とし他の事柄を加味すればそれぞれを見分け得る。7 種の材料中 (7) 八朔と (9) 夏橙は非常に類似して居り，解離したアルベドー要素の形状や内部形態的に若干の差を認めるも見分けは他に比しやや困難であるが，32～34 年にわたる収穫物について行つた果皮表面からの油点の密度を測定した結果即ち Table の 5 mm² 内の油室数はほぼ定まつた値を示し，両者のその差が大きいのできめてとして取扱つた。



〔図 6〕 果皮の横断略図 (9 夏橙) Radial section of pericarp of *C. natsudaidai* ep 表皮 fd フラベドー ad アルベドー l 油室内腔 sec 分泌細胞 or 油室

* 東京薬科大学女子部 Women's Department, Tokyo College of Pharmacy, Ueno, Tokyo.
1) 本誌 **35** (5) 2) 本誌 **35** (7)

Table 1; Materials and their data, ◎ shows characteristic elements.

Experiments	Materials	(3) 平戸文旦
Macroscopical observation of the dried rind	color of outer surface	にぶい黄色
	length (cm)	◎ 約 17
	thickness (mm)	◎ 5.2～6.7 (5.9)
	numerous points of outer surface (oil cavity)	凹 － 凸 ＋
Surface view of upper epidermis [Pl. I II]	number of oil cavity in $5mm^2$	11～17 (13.8)
	oil cavity cover cell [epg]	5～8 角形，中央の細胞大である。通例更に 2～3 分される。
	number of [epg] in $50\mu^2$	4～6 (5.1)
	adjacent epidermal cell of [epg]	◎ 規則正しく接線方向に
	length of stomatal guard cell (μ)	27～33 (30.5)
Radial section of oil cavity [Pl. III, IV, 図 6, 7, 8」	in length (μ)	750～980 (930)
	length of [l]/length of oil cavity	0.71～0.88 (0.82)
	secretory cell [sec]	底部 ors の約 2 倍又はそれ以上
	oil cavity sheath cell [ors]〔図B～E」	約 7 層で，D.E 部は他種に比し小型，放射方向によくそろう
	length of [ors] atthe bottom (μ)	(113) 140 におよぶ
Radial section of flavedo [fd]〔図 A」		上部約 3 層は等径性，内部はやや横長
Macerated albedo〔図 9〕		通例 3～5 分枝，6 以上は少ない。
Macerated vessel	variety and quantity	vs>vr, vp>vc
〔図 9〕	perforation	vs の先に pfc，他は pfs
Solitary crystal of Ca-oxalate	in hypodermis (μ)	＋ 9～17 (13)
	in outer flavedo (μ)	＋ 14～50
	in inner flavedo	－
	in albedo (μ)	◎ －
	in vascular-bundle (μ)	＃ 3～15
Color of volatile oil		うすい黄緑色

註 色の表現は Jis による。
（ ）内数字は平均値
◎ 区別点となる特徴

略号
－ みとめない
± まれにある
＋ ある
＋ 他種に比し多い
卅 他種に比し特に多い

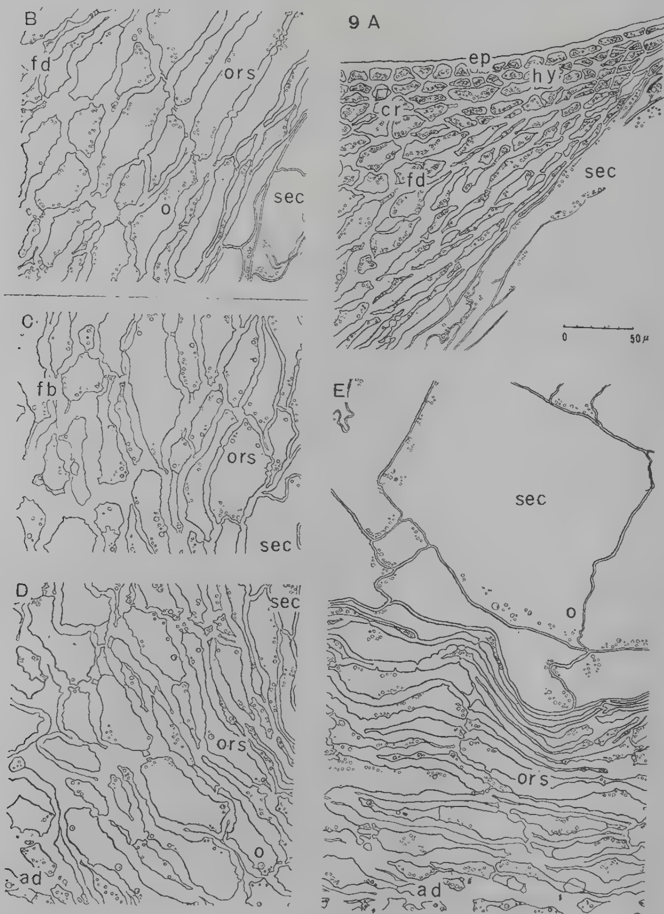
(4) グレープフルート	(5) 絹皮蜜柑	(6) 旭柑
にぶい黄色	にぶい黄赤色～くらい黄赤色	ふかい黄赤色～にぶい黄みの黄赤色
約 11	約 10	約 10
1.3～2.0 (1.5)	2.1～3.7 (3.0)	2.8～4.5 (3.5)
凹 ＋ 凸 ±	凹 ＋ 凸 －	凹 ＋ 凸 －
14～19 (17.2)	12～20 (16.2)	13～20 (16.7)
4～7 角形、中央の細胞より他の細胞大	4～7 角形	4～8 角形, 中央の細胞大である。更に 2～3 分されるものもある
6～9 (7.3)	8～11 (9.1)	4.5～6 (5.4)
ならぶ。	左に比しやや不規則	規則的な配列なく通例の表皮に続く
28～32 (29.2)	27～32 (30.5)	23～28 (25.8)
700～1210 (1030)	1050～1600 (1330)	1280～2030 (1690)
0.73～0.88 (0.81)	0.67～0.81 (0.75)	0.59～0.78 (0.72)
底部 ors の 2 倍以上	底部 ors の約 2 倍	ors に接する部分は約 2 倍, 内部は大
約 6 層で (3) に類似する	◎ 約 6 層で, C, D, E 部他種に比し超大型	◎ 約 7 層で, B, C 部小型で膜は波状
(95～130) におよぶ 外部はやや横長, 内部は大きい	(125～170) におよぶ [illegible]接続で大きく角隅がやや肥厚する	(83～115) におよぶ 内外部とも等径性
3～5 分枝、膜の厚さは[illegible]	3～5 分枝	4～8 分枝
vs＞vc＞vp＞vr＞vg	vs, vr＞vp＞vc	vs＞vr＞vp, vc＞vg
pfc と pfs が同程度	長い pfc 多い pfs もある	(5) に類似
一 11～17 (14)	＋ 9～17 (13)	＋ 9～17 (13)
卄 14～50	卄 14～43	卄 14～43
		±
◎ 卄 20～50	＋ 30～57	－
＋ 3～15	卄 10～21	＋ 6～13
黄色	うすい黄緑色	黄色

略字
vs: spiral vessel
vg: ring ,,
vp: pitted ,,
vc: scalariform ,,
vr: reticulate ,,
pfs: simple perforation
pfc: scalariform ,,
epg: oil cavity cover cell
ors: oil cavity sheath cell
l: lumen of oil cavity
ad: albedo
fd: flavedo

(7) 八 朔	(8) 鳴 門 蜜 柑	(9) 夏 橙
にぶい黄味の黄赤色	にぶい黄赤色〜にぶい黄みの黄赤色	にぶい黄赤色〜にぶい黄みの黄赤色
約 10	約 10	約 10
2.4〜3.5 (3.0)	2.1〜3.7 (2.4)	1.6〜2.8 (2.3)
凹 + 凸 ±	凹 ± 凸 +	凹 + 凸 +
◎ 8〜14 (11.4)	16〜24 (19.8)	◎ 17〜22 (19.3)
4〜9 角形, 通例 6 角形, 更に接線方向に 2〜3 分されるものもある	4〜7 角形, 中央の細胞より他の細胞大	4〜8 角形
4〜6.5 (5.0)	5.5〜7 (6.5)	3.5〜6 (4.5)
油室上の表皮の大型のものが接線方向に 2 分された型となり通例の表皮と交互に並び表皮に続く		
23〜27 (26.0)	25〜35 (28.4)	20〜27 (25.1)
1330〜2320 (1750)	1110〜1460 (1340)	1330〜1730 (1580)
0.69〜0.86 (0.78)	0.81〜0.91 (0.86)	0.71〜0.80 (0.77)
大 型	底部 ors と余り変らぬか多少大	大型で内部は長形, 外部は等径性
約 8 層で (9) に類似	◎ 約 8 層で, B, E, 部他種に比し幅広く大型で E 部やや (5) に類似す。	約 6 層図 8 の如くである。
(105) 190 におよぶ	(115) 150 におよぶ	(105) 145 におよぶ
左に同じ	左に同じ	等径性でやや横長の傾向あり。
通例 3〜5 分枝更に先が分枝す。大型である。	3〜6 分枝更に分枝す。	3〜7 分枝, 分枝の特に長いものあり。
vs＞vr＞vp＞vc	vs＞vr＞vc＞vp	vs＞vr, vc＞vp
丸い又は長い pfs が多い	丸い pfs, 長い pfc の vr が目多い	(8) に類似
++ 9〜17 (13)	+ 9〜15 (11)	+ 9〜17 (13)
++ ◎ 8〜40 +	++ 14〜37 −	++ ◎ 11〜57 −
+ 17〜35	±	+ 大きさほぼ一様約 15
++ 8〜16	++ 10〜23	+++ 5〜20
黄 色	黄 色	黄 色

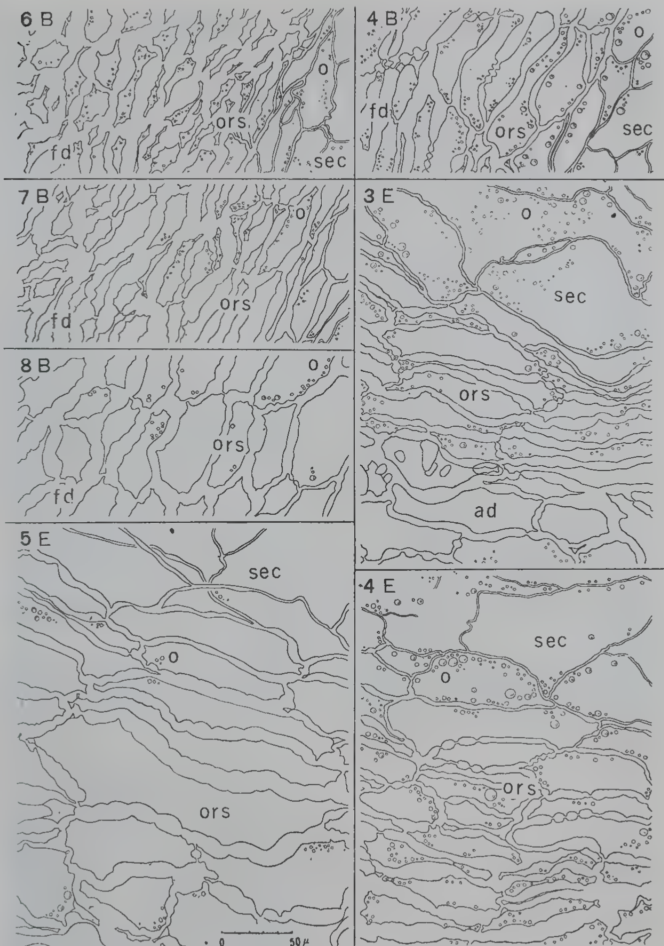
Summary

Pericarp of (3) *Citrus grandis* Osbeck f. *Hirado*, (4) *C. paradisi* Macfadyen, (5) *C. glaberrima* Hort. ex Tanaka, (6) *C. asahikan* Hort. ex Tanaka, (7) *C. hassaku* Hort. ex Y. Tanaka, (8) *C. medioglobosa* Hort. ex Tanaka, and (9) *C. natsudaidai* Hayata were studied.



〔図 7〕 果皮の横断図 (9 夏橙) Radial section of pericarp in *C. natsudaidai*

ep 表皮 hy 下皮 fd フラベドー ad アルベドー sec 分泌細胞 〔ors〕油室をとりまく細胞
o 油滴 cr シユウ酸カルシウムの結晶 図中の A～E は〔図 1〕の各部分を示す.

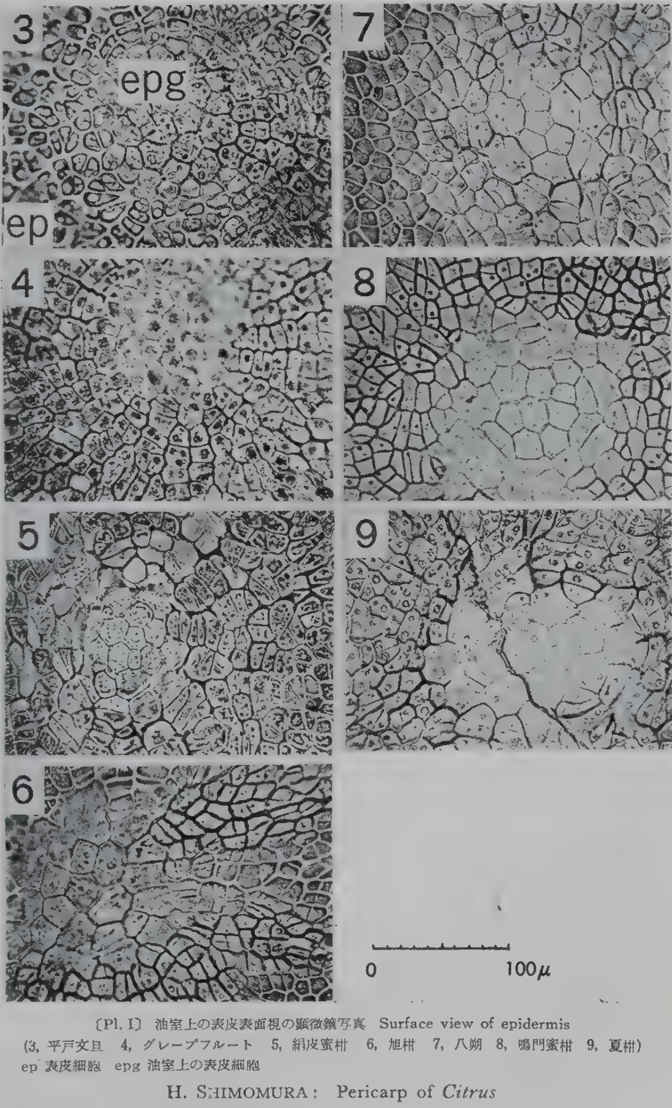


〔図 8〕 果皮の横断図 Radial section of pericarps
(3, 平戸文旦 *C. gradis*, 4, グレープフルート *C. paradisi*, 5. 絹皮蜜柑 *C glaberrima*, 6, 旭柑 *C. asahikan*, 7, 八朔 *C. hassaku*, 8, 鳴門蜜柑 *C. medioglobosa*)
fd フラベドー　ad アルベドー　sec 分泌細胞　ors油室をとりまく細胞　o 油滴　図中の B, E は〔図 1〕の各部分に相当する



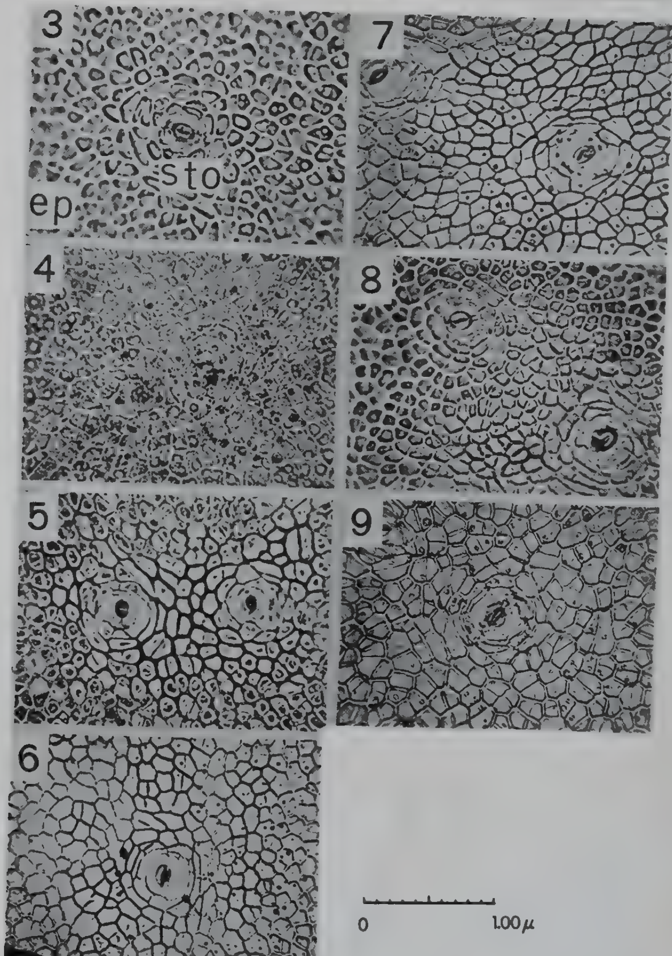
〔図 9〕 アルベドーの解離図 Macerated albedo

(3, 平戸文旦 4, グレープフルート 5, 絹皮蜜柑 6, 旭柑 7, 八朔 8, 鳴門蜜柑 9, 夏橙)
ad アルベドー形成の細胞 v 道管 wp 木部柔組織 cf 結晶細胞列 cr シユウ酸カルシウムの結晶



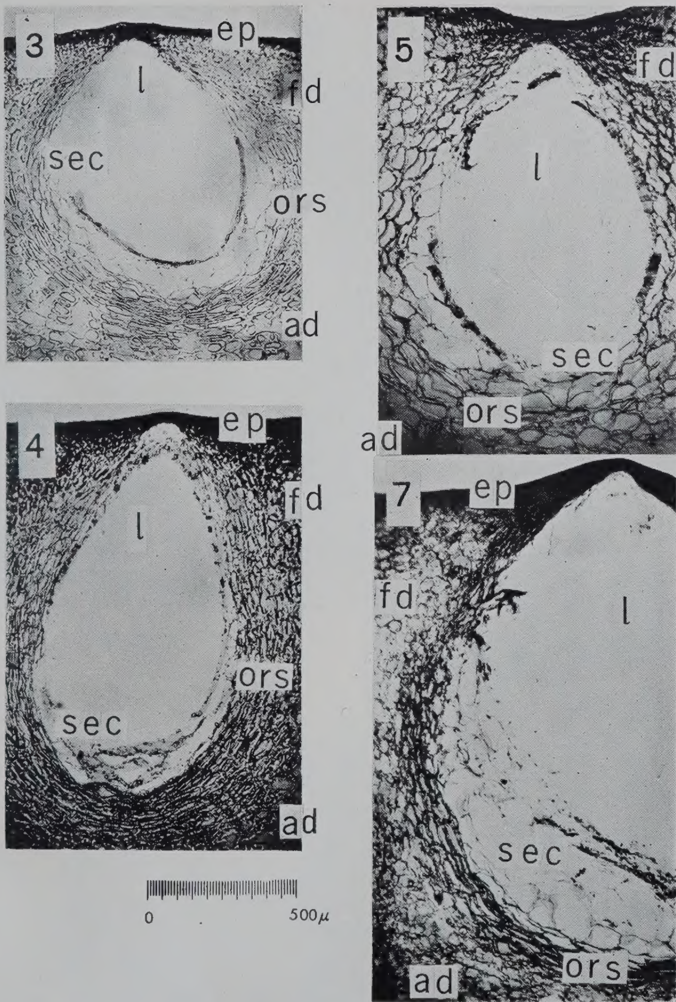
〔Pl. I〕 油室上の表皮表面視の顕微鏡写真 Surface view of epidermis
(3, 平戸文旦 4, グレープフルート 5, 絹皮蜜柑 6, 旭柑 7, 八朔 8, 鳴門蜜柑 9, 夏柑)
ep 表皮細胞 epg 油室上の表皮細胞

H. SHIMOMURA: Pericarp of *Citrus*



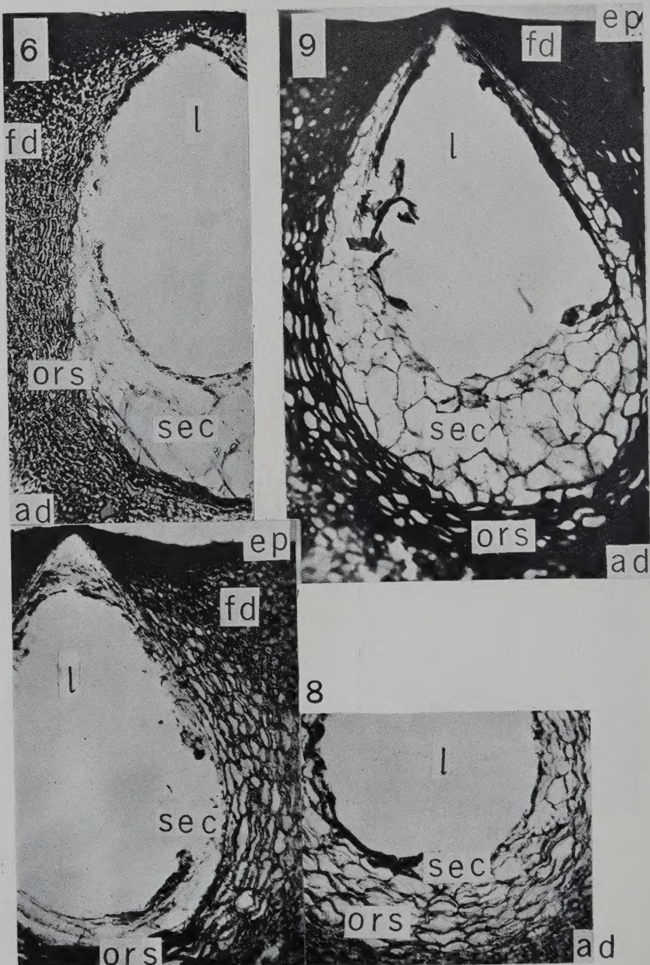
〔Pl II〕 表皮表面視の顕微鏡写真 Surface view of epidermis
(3, 平戸文旦 4, グレープフルート 5, 紺皮蜜柑 6, 旭柑 7, 八朔 8, 鳴門蜜柑 9, 夏橙)
ep 表皮細胞 sto 気孔

H. SHIMOMURA: Pericarp of *Citrus*



〔Pl III〕 油室放射断面の顕微鏡写真　Radial section of oil cavity
(3, 平戸文旦　4, グレープフルート　5, 絹皮蜜柑　7, 八朔　ep 表皮　fd フラベドー　ad アルベドー　sec 分泌細胞　ors 油室をとりまく細胞　l 油室内腔

H. SHIMOMURA: Pericarp of *Citrus*



〔Pl. IV〕 油室放射断面の顕微鏡写真 Radial section of oil cavity

(6, 旭柑 8, 八朔 9, 夏橙)

H. SHIMOMURA; Pericarp of *Citrus*

投稿規定

1. 論文は簡潔に書くこと。
2. 論文の脚註には著者の勤務先及びその英訳を附記すること。
3. 本論文，雑録共に著者名にはローマ字綴り，題名に英訳を付すること。
4. 和文原稿は平がな交り，植物和名は片かなを用い，成る可く 400 字詰原稿用紙に横書のこと。欧文原稿は"一行あき"にタイプライトすること。
5. 和文論文には簡単な欧文摘要を付けること。
6. 原図には必ず倍率を表示し，図中の記号，数字には活字を貼込むこと。原図の説明は 2 部作製し 1 部は容易に剝がし得るよう貼布しおくこと。原図は刷上りで頁幅か又は横に 10 字以上のあきが必要である。
7. 登載順序，体裁は編輯部にお任かせのこと。活字指定も編集部でしますから特に御希望の個所があれば鉛筆で記入のこと。
8. 本論文に限り別冊 50 部を進呈。それ以上は実費を著者で負担のこと。
   a. 希望別冊部数は論文原稿に明記のもの以外は引き受けません。
   b. 雑録論文の別刷は 1 頁以上のもので実費著者負担の場合に限り作成します。
   c. 著者の負担する別刷代金は印刷所から直接請求しますから折返し印刷所へ御送金下さい。着金後別刷を郵送します。
9. 送稿及び編集関係の通信は東京都文京区本富士町東京大学薬学部生薬学教室植物分類生薬資源研究会，藤田路一宛のこと。

代 金 払 込

代金切れの方は半ケ年代金（雑誌 6 回分）384 円（但し送料を含む概算）を為替又は振替（手数料加算）で 東京都目黒区上目黒 8 の 500 津村研究所（振替東京 1680）宛御送り下さい。

All communications to be addressed to the Editor
Dr. **Yasuhiko Asahina,** Prof. Emeritus, M. J. A.
Pharmaceutical Institute, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Tokyo
Hongo, Tokyo, Japan.

昭和 35 年 9 月 15 日 印刷
昭和 35 年 9 月 20 日 発行

定 価 60 円
不 許 複 製

編輯兼発行者　佐 々 木 一 郎
東京都大田区大森調布鵜ノ木町231の10

印 刷 者　小 山 惠 市
東京都新宿区筑土八幡町 8

印 刷 所　千代田出版印刷株式会社
東京都新宿区筑土八幡町 8
電話 東京 (301) 0471 番 / 九段 (331) 8152 番

発 行 所　植物分類・生薬資源研究会
東京都文京区本富士町
東京大学薬学部生薬学教室

津 村 研 究 所
東京都目黒区上目黒 8の500
（振替 東京 1680）

昭和三十五年九月十五日印刷 昭和三十五年九月二十日発行（毎月一回二十日発行）
昭和二十六年四月十三日第三種郵便物認可
「植物研究雑誌」第三十五巻第九号 定価六〇円